

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE **218** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Henri GALLIARD

DE LA VALEUR

DE LA

RECHERCHE DU SANG

DANS LE LIQUIDE GASTRIQUE

Président : M. ACHARD, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1921

248

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Henri GALLIARD

DE LA VALEUR

DE LA

RECHERCHE DU SANG

DANS LE LIQUIDE GASTRIQUE



Président : M. ACHARD, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

	MM
Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEC
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANCON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	RENON
Pathologie chirurgicale.	LECENE
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	PIERRE DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
Clinique médicale.	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	CHAUFFARD
Clinique des maladies des enfants.	MARFAN
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	NOBECOURT
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	DUPRÉ
Clinique des maladies du système nerveux.	JEANSELME
Clinique des maladies contagieuses	PIERRE MARIE
	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET
	GOSSET
	LEJARS
Clinique ophtalmologique	HARTMANN
Clinique des maladies des voies urinaires.	DE LAPERSONNE
	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
	BRINDEAU
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique.	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.	SEBILEAU

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LELORIER	REITERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERRE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
FRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR L. GALLIARD

Médecin honoraire des Hôpitaux

A MON BEAU-FRÈRE

LE PROFESSEUR E. BRUMPT

Membre de l'Académie de Médecine

A M. LE PROFESSEUR ACHARD

*Qui a bien voulu accepter la pré-
sidence de cette thèse.*

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. LÉPER

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

DE LA VALEUR
DE LA
RECHERCHE DU SANG
DANS LE LIQUIDE GASTRIQUE

C'est à notre maître, M. le professeur agrégé Lœper, que nous devons ce travail. Il nous en a non seulement inspiré le sujet, mais il nous a constamment guidé de ses conseils et mis à notre disposition son laboratoire et son service de l'hôpital Tenon.

La recherche du sang dans le liquide gastrique a fait l'objet de nombreux travaux. Nous n'avons pas eu la prétention d'apporter ici des faits nouveaux, mais nous avons seulement cherché à saisir dans quelle mesure on pouvait ajouter foi aux résultats fournis par cette recherche. Certes, elle peut présenter de grands inconvénients, et les erreurs dues aux accidents de technique, au tubage, sont fréquentes mais non constantes comme nous avons pu le constater.

De même le réactif de Meyer n'est pas absolument spécifique du sang, il s'altère facilement, mais on peut remédier en partie à ces défauts en prenant certaines précautions, et en le préparant suivant une technique un peu spéciale.

DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE RECHERCHE DU SANG

Les différentes méthodes de recherche du sang peuvent se diviser en deux groupes. Les unes, assez compliquées en général, sont des méthodes de certitude, mais sont d'un emploi relativement peu aisé.

Les autres, plus simples, sont d'un usage courant les laboratoires, mais sont moins précises, et sont à l'heure actuelle très combattues.

Dans le premier groupe on peut ranger : la spectroscopie, la recherche des cristaux d'hémine par la méthode de Teichmann, la recherche directe des globules rouges par le microscope, la recherche du fer.

Dans le second groupe entrent les réactions colorantes, réactions de Weber, Adler, Meyer, qui sont les plus employées.

Spectroscopie

Un liquide quelconque, gastrique ou autre, donne au spectroscope des spectres différents suivant l'état d'oxydation du sang qu'il contient.

Oxyhémoglobine. — L'oxyhémoglobine est formée de la combinaison d'une substance albuminoïde, la globine, et d'une substance ferrugineuse, l'hématine.

Le spectre de l'oxyhémoglobine est variable suivant la concentration et l'épaisseur sous laquelle on fait l'examen. En observant une solution au 1/1000, sous une épaisseur de 1 centimètre, on voit que toute la partie violette du spectre est absorbée, deux bandes d'absorption très nettes dans le jaune vert, entre les raies D et E, l'une sombre et étroite près de la raie D, l'autre plus large et plus claire près de la raie E.

Si au liquide précédent on ajoute du sulfhydrate d'ammoniaque, réducteur énergique, l'oxyhémoglobine se transforme en hémoglobine.

Au contraire par oxydation, en traitant par le ferri-cyanure de potassium par exemple, l'oxyhémoglobine se transforme en méthémoglobine, combinaison oxygénée plus stable.

La méthémoglobine ne se forme pas spontanément à l'air et ne se dissocie pas dans le vide; elle provient directement de l'hémoglobine.

Au spectroscope la méthémoglobine donne, en solution acide, un spectre à trois bandes : l'une dans le rouge entre les raies C et D et les deux autres entre D et E. En solution alcaline on trouve également trois bandes, mais les deux premières sont très rapprochées. Ce spectre risque donc d'être confondu avec celui de l'oxyhémoglobine.

Hématine. — En traitant l'hémoglobine par les

acides, l'alcool, ou simplement par la chaleur, l'oxy-hémoglobine se transforme en hématine.

En solution alcaline le spectre de l'hématine montre une bande d'absorption à cheval sur la raie D.

En solution acide le spectre présente quatre bandes dans l'orangé, le jaune, le vert et le bleu. Ces bandes sont peu nettes, sauf la première.

Hémoglobine. — L'hémoglobine examinée sous l'épaisseur de 1 centimètre, en solution au 1/1000, montre une bande d'absorption très rapprochée de la raie D entre D et E.

De plus si l'on traite l'hémoglobine par l'alcool ou par un acide on obtient une substance albuminoïde et un corps analogue à l'hématine : c'est l'hémochromogène.

Ce corps examiné au spectroscope est caractérisé par deux bandes : l'une assez large, entre les raies D et E, près de D, l'autre dans le jaune vert, à droite de E, plus étroite et plus pâle.

Technique. — On se sert pour la recherche du sang par la méthode spectroscopique d'un grand spectroscope à vision directe, ou plutôt du spectroscope à main d'Yvon. Dans le cas particulier de l'urine on peut employer l'urospectroscope de Hénocque.

Si le sang contenu dans le liquide à examiner n'est pas altéré, on observe le spectre caractéristique de l'oxyhémoglobine avec ses deux bandes d'absorption entre E et D.

En ajoutant du sulfhydrate d'ammoniaque ces deux bandes disparaissent et l'on constate au bout de

quelques minutes qu'elles sont remplacées par une bande unique et large occupant l'emplacement des deux bandes précédentes et tout l'espace compris entre eux : c'est le spectre de l'hémoglobine.

Pour observer le spectre de l'hématine on traite le liquide à examiner par une solution d'éther acétique (acide acétique à 2 pour 100). La dissolution de l'hématine dans l'éther montre au spectroscope les quatre bandes caractéristiques.

Recherche des cristaux d'hématine

Cette méthode, dite méthode de Teichmann, consiste à transformer l'hématine en chlorydrate d'hématine, ou hémine. Il suffit d'évaporer la solution éthérée d'hématine sur une lame avec une goutte de chlorure de sodium à 10/100 et d'examiner au microscope. L'hémine cristallise en tablettes rhomboédriques allongées, rouge-brun : ce sont les cristaux de Teichmann.

Recherche des globules rouges

On peut rechercher directement soit après centrifugation, soit après centrifugation et coloration, les globules rouges dans les liquides suspects. Quand l'hémorragie n'est pas récente, et dans les matières fécales surtout, on les retrouve rarement. Ailleurs on les voit mais déformés, à peine reconnaissables.

Enfin nous verrons qu'il est des cas où l'on retrouve les globules rouges intacts alors que les autres réactions restent négatives.

Recherche du fer

La molécule ferrugineuse de l'hémoglobine peut être décelée par l'addition de sulfocyanate de potassium. On évapore la solution étherée et acidifiée par l'acide acétique ; on ajoute au résidu 1 goutte de solution de sulfocyanate de potassium. S'il y a du sang, il se produit une coloration rouge de sulfocyanate de fer.

Si à la place de sulfocyanate on ajoute du sulfocyanure, il y a formation de bleu de Prusse.

Réaction de Weber

L'étude systématique des hémorragies gastriques remonte à l'époque où Weber, en 1893, eut l'idée d'appliquer le procédé de Van Deen à la recherche du sang dans les fèces.

Puis Boas, appliquant le même procédé, classa les affections gastriques en trois groupes :

1° On ne trouve pas de sang : c'est le cas des gastrites chroniques hypopeptiques, des névroses stomacales, de la dilatation simple ;

2° Les hémorragies sont intermittentes : c'est le cas de l'ulcère ;

3° Les hémorragies sont continues dans le cancer de l'estomac.

MM. Albert Mathieu et Jean-Charles Roux, en 1904, insistèrent sur la valeur séméiologique de ces hémorragies latentes et contrôlèrent les recherches de Boas et Kochmann, Schloss, en 1904, Hartmann à la même époque revinrent sur ce sujet.

La réaction de Weber est basée sur la propriété que présente l'hémoglobine de jouer le rôle de ferment oxydant. Il s'agit d'un phénomène catalytique dû à la présence de fer colloïdal dans la molécule d'hémoglobine.

Le principe de cette réaction, et des autres de même type consiste donc à ajouter un corps oxydant quelconque, térébenthine ozonisée ou eau oxygénée, qui sera réduit et dont l'oxygène mis en liberté sera fixé par les différents réactifs, produisant une coloration caractéristique.

Dans la réaction de Weber on emploie la teinture de gaïac qui additionnée d'eau oxygénée ou de térébenthine ozonisée, vire au bleu en présence d'un liquide contenant de l'hémoglobine ou de l'hématine.

La coloration est due à l'oxydation énergique de l'acide gaïaconique contenu dans la résine de gaïac.

Il faut employer la teinture fraîche, toute teinture datant de quelques jours seulement ne donne plus la teinte bleue.

Il faut donc la préparer extemporanément en broyant la résine de gaïac au contact d'une petite quantité d'alcool à 90 degrés.

Comme oxydant on peut employer l'eau oxygénée ou la teinture de térébenthine ozonisée qui se prépare en laissant à l'air pendant plusieurs semaines le flacon de teinture.

En général et surtout à la limite de sensibilité la coloration peut ne se produire qu'au bout d'un temps assez long. Si la réaction est douteuse, il suffit d'ajouter un peu d'eau et de chloroforme pour la rendre plus nette.

La réaction pouvant se produire avec nombre de corps agissant à la façon des oxydases, on peut éviter les erreurs en procédant suivant la technique préconisée par Weber. Elle consiste à traiter le liquide ou les matières à examiner par l'acide acétique glacial et l'éther ; l'hématine est ainsi dissoute à l'exclusion de toutes les autres substances pouvant donner la réaction du bleu de gaïac ; de plus les oxydases sont inactives en milieu acide. S'il existe dans les matières de l'hémoglobine elle est transformée en hématine par l'acide acétique. De toute façon, l'extrait éthéré ainsi obtenu ne contient en dissolution que de l'hématine, et Weber s'en était assuré par la spectroscopie.

Technique. — On met dans un verre à pied une certaine quantité de liquide à examiner. S'il s'agit de liquide gastrique trop épais ou de matières dures, on les dilue dans un peu d'eau. On ajoute ensuite un tiers du volume ainsi obtenu d'acide acétique glacial et on triture ; puis on verse 6 à 8 centimètres cubes d'éther.

On verse dans un tube à essai 2 à 3 centimètres cubes de l'éther qui surnage et qui contient en dissolution l'hématine. On ajoute 1 à 2 centimètres cubes de teinture de gaïac fraîche et I ou II gouttes d'eau oxygénée.

Réaction d'Adler

La réaction d'Adler procède également du même principe. Elle a été recommandée par O. et R. Adler par Schumm et Westphal et consiste dans l'emploi à chaud d'une solution de benzidine pure dans l'alcool à 90 degrés, fraîchement préparée car elle s'altère facilement.

On procède de la façon suivante : Dans un tube on verse 4 à 5 centimètres cubes du liquide à examiner ou des matières soigneusement délayées dans un peu d'eau.

On ajoute 1 centimètre cube d'acide acétique glacial, puis on verse 2 centimètres cubes de la solution de benzidine, et une quantité égale d'eau oxygénée.

En présence de sang il se produit rapidement une coloration vert foncé très intense qui vire au bleu quand le sang est en quantité suffisante.

On peut également faire la réaction après avoir séparé l'hématine au moyen de l'extrait étheré acidifié par l'acide acétique.

Pour certains auteurs cette réaction est très sen-

sible, et cette grande sensibilité serait même une contre-indication à son emploi. Elle n'est pas non plus absolument spécifique.

D'après O. et R. Adler eux-mêmes elle se produit avec d'autres substances telles que les sels de fer, la salive, la sueur, les décoctions de légumes à chlorophylie.

Réaction de Shaër Rossel. — La teinture d'aloïne remplace la teinture de gaïac. Elle se prépare en dissolvant de l'aloès pulvérisé dans l'alcool à 60 degrés. La réaction est peu sensible et ne se produit qu'au bout de quelques minutes ; il y a formation de rouge d'aloïne en présence du sang.

On opère également en solution éthérée acidifiée par l'acide acétique. Il faut surtout veiller à ce que la teinture d'aloïne ne soit pas trop concentrée, car elle est, dans ce cas, d'une couleur brun rougeâtre, et risque de masquer complètement la réaction.

Réaction de Bénédict. — Pour cette réaction, on emploie la gazoline.

Réaction à l'eau gaïaculée. — Pour préparer ce réactif on mélange 5 à 6 grammes de gaïacol avec 250 centimètres cubes d'eau distillée, on laisse reposer vingt-quatre heures, et on filtre.

Si la réaction est positive, il se produit une coloration allant du jaune brun au brun foncé.

Réaction de Van Storck Boas. — On emploie pour cette réaction une solution diluée de paraphényldiamine. C'est l'application d'un procédé servant à reconnaître le lait pasteurisé.

L'avantage de ce réactif est, d'après Boas, qu'il se conserve très longtemps.

On opère sur l'extrait éthéré et alcalinisé légèrement ; on ajoute I ou II gouttes d'une solution de chlorhydrate de paraphényldiamine à 1/200 et X à XV gouttes d'une solution d'eau oxygénée à 3/100. On agite rapidement, et l'on voit apparaître presque instantanément une coloration où plutôt un anneau vert olive intermédiaire à la couche d'éther et à la couche d'eau oxygénée, tandis que la couche sous jacente prend une teinte violette. La coloration verte est peu durable et devient progressivement violette.

Réaction de Thévenon. — On emploie pour cette réaction une solution alcoolique de pyramidon, l'acide acétique et l'eau oxygénée.

Réaction à la fluorescéine

La réaction de Fleig, à la fluorescéine, est basée sur le même principe.

Pour préparer le réactif, on fait dissoudre 40 centigrammes de fluorescéine dans une solution concentrée de potasse à l'alcool à 20 o/o, 100 centimètres cubes ; on ajoute 10 grammes de poudre de zinc finement pulvérisée.

On fait bouillir, en agitant, une minute ce qui est généralement suffisant pour amener une décoloration complète. On filtre à froid et on conserve le réactif à l'abri de l'air.

La technique est identique à celle de Meyer : on ajoute au liquide à examiner 2 centimètres cubes de réactif et 11 gouttes d'eau oxygénée. En présence de sang le mélange reprend la couleur caractéristique de la fluorescéine.

Réaction de Meyer

Le réactif de Kastle-Meyer est une solution incolore de phénolphtaléine qui se transforme en phénolphtaléine en donnant, une belle coloration rouge, sous l'influence de certains oxydants, en particulier du sang.

Ce fut Kastle qui découvrit cette réaction, mais ne s'en servit que pour la recherche des oxydases végétales. Meyer, de Munich, en 1903, l'applique à la recherche du sang.

Kastle fit usage du réactif suivant :

Phénolphtaléine.....	0,05
Sol. de soude à N/20.....	Q. s. p. pour dissoudre
Eau distillée.....	Q. s. p. pour 10 cmc.

Cette solution doit être absolument neutre. Elle est en réalité instable.

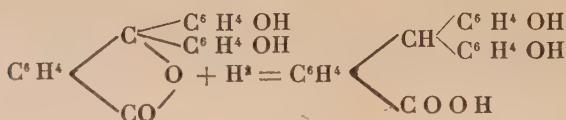
En 1908, Delcarde et Benoit proposèrent la formule suivante :

Phtaléine du phénol.....	2 grammes
Potasse caustique.....	20 —
Eau distillée.....	100 —
Zinc en poudre.....	10 —

Pour préparer le réactif, on porte ce mélange à

l'ébullition pendant cinq minutes, de rouge vif il devient incolore, et on filtre immédiatement. Le réactif est prêt ; il faut le conserver à l'abri de l'air et en présence de poudre de zinc.

Cette action est basée sur le principe suivant : le zinc a réduit à l'ébullition la phénolphtaléine, corps à fonction lactonique, et l'a transformée en phénolphtaline (ou phénolphtalone), à fonction acide, incolore. La réaction se passe selon la formule suivante :



Si on oxyde à son tour la phénolphtaline incolore, elle se transforme en phtaléine du phénol qui, en présence d'un alcali quelconque, prendra une coloration rouge.

Dans 3 centimètres cubes de liquide à examiner on verse 1 centimètre cube de réactif et III gouttes d'eau oxygénée. L'oxydase du sang décompose l'eau oxygénée, fixe son oxygène sur la phénolphtaline et la transforme en phénolphtaléine. A dessein le réactif contient un excès de potasse : il se produira instantanément une belle coloration rouge.

Spécificité de la réaction de Meyer

On a reproché principalement à la réaction de Meyer de n'être pas spécifique du sang, d'être ren-

due positive par un grand nombre de produits organiques et inorganiques.

Kastle, un des premiers, avait démontré que cette réaction pouvait être obtenue avec de nombreux corps oxydants. Quelques années plus tard, Kastle et Scheed montrèrent que les oxydases végétales avaient la même action. Ce n'est qu'en 1907 que Kastle l'applique à la recherche du sang, tandis que Meyer l'utilisait déjà pour la recherche du sang en clinique depuis 1903.

Avec le bicarbonate de soude, principalement, on obtiendrait une réaction instantanée, rouge, durable. Avec le bromure de potassium, le bicarbonate de potassium, les eaux minérales telles que Breuil, Vichy, Châtel-Guyon, les eaux lithinées de Nancy, de Vittel, Contrexéville, avec le sulfate de magnésie, le phosphate d'ammoniaque et le chlorure de potassium, le chlorure de sodium, le bicarbonate de soude et le sulfate de zinc.

Parmi les oxydants énergiques pouvant donner la réaction on cite le ferrocyanure et le ferricyanure de potassium. Certains sels métalliques tels que le perchlorure de fer et le sulfate de cuivre sont capables, dans certaines conditions, de remplir le rôle de peroxydase artificielle. « Ainsi, dit M. Labat, 2 centimètres cubes d'un liquide, obtenu en mélangeant 0,1 centimètre cube de solution officinale de perchlorure de fer et 50 centimètres cubes de glycérine, donnent par addition de 1 centimètre cube du réactif de Meyer et 11 ou 13 gouttes d'eau oxygénée, une

très belle coloration rouge qui se développe en moins de dix secondes. De même si on opère encore avec 2 centimètres cubes de glycérine pure additionnée de 1 goutte de solution aqueuse de sulfate de cuivre à 5/100. Il se forme sous l'action de l'alcali du réactif, dans le premier cas, de l'hydrate ferrique, dans le second cas de l'hydrate cuivrique à l'état colloïdal qui, en présence de l'eau oxygénée, jouent le rôle de peroxydase et donnent lieu à la formation de phtaléine. Si l'on provoque l'insolubilisation de ces hydrates en ajoutant au milieu 1 goutte de lessive de soude et que l'on porte à l'ébullition, après refroidissement on constate que l'action oxydante n'est pas détruite. »

De même, le réactif de Meyer a été employé par Thiery pour la recherche de l'acide cyanhydrique.

Le règne végétal renferme un certain nombre de substances capables d'oxyder le réactif, mais comme l'a montré M. Benoit, l'action de ces oxydases végétales se distingue nettement de celle de l'hémoglobine par ce fait qu'un liquide tenant ces oxydases en dissolution perd par ébullition la propriété d'oxyder la phénolphtaline alcaline.

Enfin on aurait attribué au pus, à la salive, à l'urine normale, aux matières fécales et enfin au suc gastrique hypo ou hyperacide, le même pouvoir en l'absence d'hémoglobine.

Cette question de la non spécificité de la réaction de Meyer a été longuement débattue et certains auteurs, en particulier M. Benoit, ont prétendu que si

avec ces nombreuses substances on obtenait des réactions positives, elles étaient dues surtout à l'altération du réactif.

Le réactif primitif de Kastle était une solution sodique de phénolphtaline neutre au tournesol et Benoit, dans le but d'en augmenter la stabilité et la sensibilité lui avait substitué une solution fortement alcaline de phénolphtaline dans la potasse caustique. En effet, la phénolphtaline tend à repasser à l'état de phtaléine par oxydation lente au contact de l'air et par conséquent une solution neutre de phtaline se colorerait spontanément en rouge en quelques heures.

Au contraire, les solutions franchement alcalines demeurent indéfiniment incolores, grâce à la propriété que possèdent les liqueurs de décolorer les solutions de phtaléine primitivement rougies par les bases libres, malgré l'oxydation qui se produit dans le mélange.

Par conséquent, pour M. Benoit, partisan de la spécificité absolue du réactif de Meyer, si l'on fait usage d'un réactif trop ancien, ce n'est pas une oxydation de la phénolphtaline qui se produit au contact de ces divers corps en donnant une teinte rose, mais une coloration du dérivé potassique en solution dans le réactif altéré.

Quoi qu'il en soit, d'après les recherches auxquelles nous nous sommes livrés, nous pouvons conclure que la stabilité du réactif, de même que sa sensibilité, dépendent en grande partie de son mode de prépa-

ration. La technique habituellement employée consiste à mélanger 2 grammes de phénolphtaléine, 2 grammes de potasse en plaques, puis 100 centimètres cubes d'eau distillée. On ajoute ensuite 5 grammes de poudre de zinc et on porte à l'ébullition.

Il nous a paru préférable d'employer la technique indiquée par M. Denigés : Elle consiste à mélanger tout d'abord la phtaléine et la poudre de zinc, puis à ajouter la solution alcaline préparée d'avance et non pas la potasse seulement. Dans ces conditions, en portant à l'ébullition on constate que la décoloration est très rapide. Par la méthode ordinaire on voit au contraire que la décoloration se fait d'une façon très variable : tantôt assez rapide, tantôt si tardive qu'on l'obtient alors que presque toute la solution est évaporée.

Dans ces conditions, le réactif peut se conserver longtemps, et dans nos essais nous avons employé chaque fois et comparativement deux solutions, l'une fraîche et l'autre datant de dix jours, sans observer de résultats sensiblement différents.

Il est d'ailleurs bon de ne préparer à la fois que de petites quantités du réactif ou bien de le conserver, ainsi que le conseillent MM. Telmon et Sardou, dans de petits récipients bien bouchés.

De plus, il est facile de s'assurer que le réactif phtalinique est dépourvu de phtaléine en le portant à l'ébullition : il ne doit pas se recolorer en rouge.

On a proposé aussi de substituer la soude à la

potasse dans la préparation du réactif, mais, pour ce même auteur, la réaction est moins sensible. De plus, la soude finit par communiquer au bout d'un certain temps au réactif une coloration rouge orangé qui le rend inutilisable.

D'autre part, s'il est exagéré de considérer la réaction de Meyer comme étant d'une spécificité absolue, il n'en est pas moins vrai que les différents corps cités plus haut donnent des réactions positives mais d'allure variable et ressemblant assez peu à la réaction provoquée par la présence de l'hémoglobine.

Il nous a paru intéressant d'étudier ces différentes réactions et de rechercher leur limite de sensibilité, quoique dans le cas du liquide gastrique, qui nous intéresse particulièrement, il soit facile d'éliminer ces causes d'erreur.

Parmi les corps qui donnent les réactions les plus typiques, nous trouvons le bicarbonate de soude, le perchlorure de fer, le ferrocyanure et le ferricyanure de potassium, le sulfate de fer.

Bicarbonate de soude. — Le bicarbonate de soude en solution concentrée donne par addition du réactif et 11 gouttes d'eau oxygénée une coloration assez lente à apparaître. Elle n'apparaît que lorsque le mélange est achevé, et l'on ne trouve jamais l'anneau rouge caractéristique à la surface du liquide. La coloration est donc uniforme, mauve d'abord pendant assez longtemps, puis devient franchement rouge cerise, et, à ce moment il est impossible de différencier la teinte de celle que donne l'hémoglo-

bine. En opérant sur des dilutions plus fortes, la teinte reste mauve et ne devient plus rouge. Quand la dilution dépasse $1/100$ la réaction est à peine appréciable.

Perchlorure de fer. — Le perchlorure de fer en solution concentrée donne une coloration brun foncé par seule addition de réactif ; l'eau oxygénée ne change rien à la coloration. Cette réaction persiste avec des solutions très étendues. Jusqu'à $1/5000$ le perchlorure de fer générerait la réaction si par hasard il s'en trouvait dans le liquide gastrique.

Ferrocyanure de potassium. — Le ferrocyanure de potassium donne une coloration rouge foncé, intense, immédiate avant que l'on ait ajouté l'eau oxygénée. La réaction est très sensible, mais la coloration persiste très peu.

Sulfate de fer. — Le sulfate de fer donne une coloration bleue avec le réactif, mais qui devient rouge par addition de 11 gouttes d'eau oxygénée. La réaction est également très sensible et peu persistante.

M. Rodriguez a montré que les sels ferreux, au-dessous de 1 gramme par litre, donnent un précipité d'hydrate de fer en raison de l'alcalinité du milieu.

A $1/10.000$ ils donnent une coloration rose.

A $1/100.000$ on atteint la limite de sensibilité.

Sels de cuivre. — M. Rodriguez a montré que, par la réaction de Meyer, on obtient une coloration rouge avec les sels de cuivre dans des dilutions allant jusqu'à $1/1.000.000$.

Anhydride carbonique. — C'est par l'anhydride carbonique qu'il contient que l'air finit par altérer le réactif de Meyer. Nous avons vu que cette altération peut être évitée, comme le préconisent MM. Telmon et Sardou, en conservant le réactif dans des récipients de capacité faible et bien bouchés, et en le prélevant au moyen d'une pipette.

Sensibilité du réactif de Meyer

On admet généralement que la réaction de Meyer est d'une très grande sensibilité vis-à-vis de l'hémoglobine en solution aqueuse où elle atteindrait l'ordre du millionième. Il semble en être autrement quand on recherche le sang dans les divers liquides de l'organisme.

De nombreux auteurs ont montré, surtout dans le cas de l'urine, que diverses substances peuvent en modifier et en atténuer la sensibilité. Meyer, en 1903, Puy le Blanc, Telmon et Sardou, Labat, ont montré que l'urine exerce une action neutralisante, rendant impossible la recherche du sang en petite quantité. Cette action empêchante serait due à l'acidité de l'urine (Puy le Blanc), serait proportionnelle à la densité de l'urine, à sa concentration par suite de l'abondance de l'urée, de chlorures, etc... Benoit a limité la sensibilité à $1/26.000$, ce qui correspond à 0 gr.0375 par litre. On a attribué ce pouvoir atténuant de l'urine vis-à-vis de la réaction de Meyer

au défaut d'hémolyse par suite de la présence de sels transformant l'urine en un véritable sérum isotonique. M. Labat a montré que 40 o/o des urines contenant des hématies ne donnent pas la réaction de Meyer.

Pour M. Benoit, ni l'urée, ni les chlorures, ni les sulfates, ni les phosphates, même à un degré de concentration maxima, n'ont d'action empêchante. Seuls l'acide urique et ses sels ont ce pouvoir atténuant.

Quelle peut être l'influence de l'hémolyse ou de la non-hémolyse sur la sensibilité de la réaction de Meyer? Cette réaction sera-t-elle gênée par un milieu isotonique, que l'on ait affaire à l'urine ou au liquide gastrique? Pour juger la question, il est facile de faire l'expérience suivante : dans deux tubes à essai, contenant l'un de l'eau distillée, l'autre du sérum physiologique, en quantités égales (10 centimètres cubes par exemple), on verse I goutte de sang, puis 1 centimètre cube de réactif phénolphtalique et II gouttes d'eau oxygénée. On constate que la coloration apparaît aussi rapidement; acquière la même intensité, et persiste autant dans le tube à eau physiologique que dans le tube à eau distillée où l'hémolyse a été complète avant la réaction. En effet, dit M. Benoit, on emploie pour la recherche un réactif contenant 200 grammes de potasse caustique par litre et par conséquent puissamment hémolytique et dont l'action va jusqu'à transformer l'hémoglobine en hématine alcaline.

Ainsi lorsque l'on trouve des hématies dans un

liquide quelconque et que la réaction de Meyer est négative, il s'agit non pas d'un défaut du réactif mais bien de l'action d'une substance empêchante comme cela est démontré pour l'urine.

Sensibilisation du réactif de Meyer. — On a cherché à augmenter la sensibilité du réactif de Meyer. MM. Telmon et Sardon ont proposé d'ajouter au réactif une solution d'alcool acétique. En même temps qu'une sensibilisation, cette solution aurait pour avantage de dissoudre l'hématine à l'exclusion de tous les autres corps donnant une réaction de Meyer positive. C'est le procédé que nous avons vu appliquer pour les réactions de Weber, Adler, etc... D'ailleurs MM. Telmon et Sardon n'ont préconisé ce procédé que dans le cas particulier de l'urine. Son emploi a été généralisé et appliqué à la recherche du sang dans les fèces et le liquide gastrique. On traite dans un tube les matières ou le liquide à examiner par la solution d'alcool acétique. La réaction de Meyer est alors recherchée sur le liquide filtré ou simplement décanté.

Dans ce cas la réaction n'est pas rendue plus sensible mais elle est complètement faussée. Il est facile de constater que l'on obtient toujours, avec des réactifs frais ou altérés, une réaction positive avec l'alcool acétique : la coloration est rose parfois rouge et persiste longtemps.

On a montré de plus que si parfois même la coloration obtenue paraît plus stable, ce phénomène est dû à la neutralisation par l'alcool acétique d'une par-

tie de la potasse du réactif et au ralentissement de ce fait de la décoloration de la phtaléine du phénol qui est d'autant plus lente que le liquide est moins riche en alcali.

DU CHOIX DE LA MÉTHODE

Parmi toutes ces méthodes la spectroscopie est évidemment d'une spécificité absolue, c'est elle qui présente le plus de garanties. On lui reproche d'être d'un emploi peu pratique, de nécessiter un appareil spécial et compliqué. A votre avis son principal inconvénient est d'être trop peu sensible. S'il est facile de constater la présence des différentes bandes d'absorption du spectre quand on examine un liquide clair contenant du sang en assez grande quantité, il n'en est plus de même si l'on examine un liquide gastrique ou un extrait de matières fécales : la coloration propre du liquide peut fausser complètement les résultats. Même en s'adressant à la solution éthérée d'hématine on emploie une méthode trop peu sensible, et nécessitant de la part de l'opérateur une grande habitude.

Il est donc préférable de commencer les recherches en employant une méthode à réaction colorante, et de se recourir en dernière analyse à la spectroscopie que si l'on a des raisons, d'ordre clinique par exemple, de douter des résultats ainsi obtenus.

La recherche directe des hématies par le micros-

cope est sans doute la méthode la plus sûre, mais ne peut, bien entendu, s'appliquer dans tous les cas.

De toutes les réactions basées sur la formation, par oxydation, d'un produit colorant, les plus employées sont les réactions de Weber, d'Adler et de Meyer.

Essais sur la sensibilité des divers réactifs

En opérant sur des solutions aqueuses de sang on arrive à montrer que les limites de sensibilité sont respectivement pour le Weber $1/20.000$, pour Adler $1/250.000$, enfin, pour le réactif de Meyer la sensibilité serait de l'ordre du millionième.

MM. Cœttinger et Girault ont essayé comparative-ment les procédés de Weber et d'Adler et ont recherché leurs limites de sensibilité sur des dilutions aqueuses de sang ou l'extrait éthéré. Pour ces auteurs la réaction la plus sensible est celle d'Adler et ils ont obtenu avec ce procédé des résultats positifs avec des dilutions à $1/25.0000$, tandis qu'avec le réactif de Weber on ne peut dépasser $1/20.000$.

Ces mêmes auteurs ont montré que si, contrairement à ce que pensaient Boas, Mathieu, ils ont constaté que dans les ulcères gastriques les hémorragies sont continues, c'est qu'ils emploient le réactif d'Adler et que cette différence de vues résulte de la sensibilité plus grande de ce réactif.

Ainsi chez un de leurs malades atteints d'héma-

témèse ces auteurs trouvèrent, sur quatres examens de selles deux examens positifs à la benzidine, un seul positif avec le gaïac. Dans un autre cas ils trouvèrent dix-huit examens positifs avec de la benzidine, et quatre seulement positifs avec le gaïac.

Sans aller aussi loin il est certain que dans les conditions ordinaires des recherches, c'est à-dire lorsque l'on fait les essais sur des liquides gastriques, ces limites extrêmes de sensibilité sont considérablement abaissées.

Premier essai. — S..., 53 ans, tubé le 12 décembre 1920. L'examen cytologique montre la présence de nombreux globules rouges et blancs.

Dans le liquide à jeun :

Réaction de Meyer : positive.

Réaction d'Adler : positive.

Réaction de Weber : positive.

Premier lavage :

R. de Meyer : +.

R. d'Adler : +.

R. de Weber : +.

Deuxième lavage :

R. de Meyer : très faible.

R. d'Adler : négative.

R. de Weber : négative.

Deuxième essai. — J..., 50 ans (obs. II) : ulcus pylorique.

Liquide à jeun :

R. de Meyer : faible.

R. d'Adler : faible.

R. de Weber : négative.

Premier lavage :

R. de Meyer : négative.

R. d'Adler : négative.

R. de Weber : négative.

Repos d'épreuve : après une heure les réactions sont négatives.

Troisième essai. — M. M..., 53 ans (obs. VIII).

Liquide à jeun :

R. de Meyer : positive.

R. d'Adler : négative.

R. de Weber : négative.

Premier lavage : Les réactions sont toutes négatives.

Repos d'épreuve : après une heure les réactions sont négatives.

Quatrième essai. — Mme P..., 52 ans (obs. IX).

A jeun :

R. de Meyer : positive.

R. d'Adler : négative.

R. de Weber : négative.

Premier lavage : les réactions sont négatives.

Repos d'épreuve : réactions négatives.

Cinquième essai. — Mme M..., 41 ans (obs. III).

Premier lavage :

R. de Meyer : positive.

R. d'Adler : négative.

R. de Weber : négative.

Repos d'épreuve :

R. de Meyer : positive faiblement.

R. d'Adler : négative.

R. de Weber : négative.

Sixième essai. — Mme L..., 48 ans (obs. I).

Liquide à jeun :

R. de Meyer : positive.

R. d'Adler : positive.

R. de Weber : positive.

Premier lavage :

R. de Meyer : positive.

R. d'Adler : positive.

R. de Weber : positive.

Deuxième lavage : Les réactions sont positives dans les autres liquides de lavage.

Septième essai. — Mme M., 51 ans (obs. VII).

Premier lavage :

R. de Meyer : positive.

R. de Weber : positive.

R. d'Adler : positive.

Deuxième lavage :

R. de Meyer : positive.

R. d'Adler : positive.

R. de Weber : nulle.

Troisième lavage : Les réactions sont négatives.

Il est donc facile de voir que la réaction de Meyer est plus sensible. La différence entre les réactifs de Weber et d'Adler est plus difficile à apprécier.

Nous voyons par exemple que dans le deuxième essai, cas d'une malade ayant eu une hématomérose quelques jours avant le tubage la réaction de Meyer est nulle dans le second liquide de lavage ; et dans le premier essai, cas d'un malade dont l'examen cytologique a montré la présence d'hématies en grand nombre, les réactions d'Adler et Weber sont négatives dans le liquide du deuxième lavage.

Dans les autres cas nous trouvons quatre fois des réactions de Meyer positives, Adler et Weber négatives dans le liquide à jeun. Il s'agit d'affections

gastriques mal caractérisées, et il est possible que le saignement très faible, puisque dans 3 cas les réactions sont négatives dans le repas d'épreuve, soit dû à une faute de technique.

Ces constatations sont-elles au détriment de la réaction de Meyer ? Cette trop grande sensibilité est-elle une contre-indication à son emploi. Cela reviendrait à dire que le réactif de Meyer révèle par exemple dans l'estomac de petites hémorragies, minuscules, dues à des traumatismes légers de la muqueuse œsophagienne et gastrique, ou dûes à la présence de sang dégluti et provenant de la bouche ou du pharynx, alors que, en employant les autres réactifs moins sensibles, l'on supprime cette cause d'erreur.

Il peut arriver cependant que des hémorragies gastriques vraies sont révélées, en raison de leur faible importance, par le seul réactif de Meyer à l'exclusion des autres.

Nous savons d'autre part que les réactions de Weber et d'Adler sont rendues positives par le pus, la bile et d'autres substances qui n'influencent pas la réaction de Meyer. Il est donc impossible d'utiliser les deux premières réactions en traitant directement le liquide à examiner. Dans le cas particulier du liquide gastrique elles seraient constamment positives. Il faut donc faire les recherches sur l'extrait alcoolique et acidifié par l'acide acétique, ce que nous ne pouvons et n'avons pas besoin de faire si nous employons le réactif de Meyer. Ceci est peut-

être une cause nouvelle de diminution de la sensibilité des réactifs de Weber et Adler et nous pensons que ou bien l'alcool acétique ne dissout pas complètement l'hématine, ce qui est peu probable, ou bien qu'il la transforme et la rend moins apte à provoquer l'oxydation de ces divers réactifs. Quelle qu'en soit la cause il est certain que la nécessité d'employer l'alcool acétique est un des avantages au point de vue sensibilité.

LA RECHERCHE DU SANG DANS LE LIQUIDE GASTRIQUE

La recherche du sang d'origine gastrique a été faite et se fait la plupart du temps dans les matières fécales. Pour de nombreux auteurs elle est préférable à la recherche dans l'estomac lui-même pour diverses raisons :

1° Parce que le tubage provoque des érosions des muqueuses œsophagiennes et gastriques, et parce qu'il est dangereux quand les malades présentent des ulcérations ou des tumeurs néoplasiques : on risque de les aggraver et de les faire saigner inutilement ;

2° Parce que les diverses substances que l'on trouve dans le contenu gastrique, bile, acide chlorhydrique, pepsine, salive, peuvent influencer la réaction de Meyer.

Nous avons donc cherché à savoir :

1° Si ces corps composant le liquide gastrique étaient susceptibles de donner par le fait de leur seule présence des réactions positives ;

2° Quelles étaient les causes d'erreur dues à la technique elle-même, au tubage par exemple ;

3° Quelles transformations et quelles altérations du sang pouvaient se produire au contact de liquides gastriques d'acidité et d'activité variables ;

4° Enfin quelle était la meilleure technique à employer pour la recherche du sang dans un liquide à jeun ou après repas d'épreuve.

I. — *Les corps composant le liquide gastrique ne donne pas la réaction de Meyer*

Acide chlorhydrique. — Nous avons vu que l'acide chlorhydrique concentré ne donne pas, après neutralisation, la réaction de Meyer.

A une dilution de 1 pour 1000, ce qui correspond à peu près à la proportion d'acide que renferme le liquide gastrique, il ne se produit aucun précipité ni aucune coloration.

Pepsine. — La pepsine ne donne pas la réaction. En présence de liqueur chlorhydropeptique la réaction reste également négative.

Bile. — La bile ne donne pas non plus la réaction. Cependant, grâce à sa coloration elle peut être très gênante. Il est des cas où le sang étant en faible quantité, il sera impossible d'apprécier une coloration rouge peu intense.

Il y a donc parfois avantage, et nous le verrons plus loin, à rechercher uniquement, dans ces cas particuliers, le sang dans le liquide retiré après repas d'épreuve.

Salive. — On a souvent prétendu que la salive contenait une oxydase pouvant faire marcher la réaction.

En réalité chez les individus dont les gencives sont saines ou n'ont pas été traumatisées récemment, nous n'avons jamais trouvé de réaction de Meyer positive avec la salive.

D'autres au contraire ont les gencives saignant au moindre contact, après un brossage énergique par exemple. D'autres individus ont la manie de se sucer les gencives. Dans ces différents cas la réaction de Meyer est toujours positive. Il peut arriver même qu'elle le soit dans un liquide gastrique à jeun, s'il y a eu déglutition de sang suffisamment abondante.

M. Léon Meunier a pu décèler du sang dans 35 pour 100 des bouches examinées. Cet auteur conseille donc, avant de pratiquer un tubage, de faire gargariser les malades et de rechercher le sang dans le liquide. Si la recherche est positive il est préférable de soigner la bouche et de s'abstenir de tout examen gastrique avant que la cause d'erreur ait complètement disparu.

Influence des vomissements

On a souvent attribué aux efforts de vomissements le pouvoir de provoquer des hémorragies chez des sujets absolument indemnes de toute ulcération gastrique, qu'ils soient spontanés ou provoqués par un tubage. Ces hémorragies qui peuvent se produire

à la surface de la muqueuse gastrique sans qu'il existe d'érosions paraîtraient relever plutôt de troubles de la circulation.

MM. Hayem et Lyon ont observé un cas d'hématémèses à la suite d'efforts de vomissements longtemps répétés. Macroscopiquement il n'existait aucune lésion ulcéreuse. L'examen histologique révéla une infiltration sanguine étendue. A la surface l'épithélium était détaché. « Faut-il invoquer, disent MM. Hayem et Lyon, la seule congestion passive due à la compression des veines par les seules contractions musculaires qui constituent l'effort du vomissement, ou doit-on admettre également un état d'inflammation ou de congestion active.

Boas allait même jusqu'à dire que la présence du sang dans les vomissements était sans valeur.

Quoiqu'il en soit, il nous paraît peu certain que des vomissements, même répétés, puissent provoquer des hémorragies quand la muqueuse gastrique est absolument saine.

Or il arrive souvent que des malades, sur le point d'être tubés, préfèrent provoquer eux-mêmes les vomissements plutôt que de subir un tubage. Nous avons observé 10 cas de ce genre dans le service de M. Lœper, à l'hôpital Tenon, et sur ces 10 cas nous n'avons trouvé que quatre fois une réaction de Meyer positive.

Influence du tubage

Nous avons vu que l'opinion courante de nombreux auteurs était que l'on ne peut rechercher le sang directement dans l'estomac sous peine de commettre les erreurs les plus grossières, car l'on ne peut faire un tubage sans traumatiser le larynx, l'œsophage ou l'estomac même absolument indemne de lésion ulcéreuses, et sans provoquer de ce fait des hémorragies. La recherche du sang dans le liquide gastrique n'aurait donc aucune valeur.

Boas le premier avait signalé cette cause d'erreur, tenant aux petites hémorragies gastriques que détermine le passage de la sonde. « Il faut donc, ajoutait-il, s'abstenir de toute exploration intragastrique pendant que l'on recherche la réaction de Weber dans les fèces.

MM. Cœttinger et Girault estiment également « qu'il est préférable de n'accorder de valeur absolue qu'aux petites hémorragies constatées dans les matières plutôt qu'à celles que révèle l'examen du contenu gastrique. »

Mais ces auteurs ajoutent plus loin : « Il se peut que l'introduction de la sonde lèse la muqueuse œsophagienne ou gastrique et induise ainsi en erreur, quoique de très nombreux examens de liquide gastrique retiré à jeun ou après repas d'épreuve ne nous aient jamais, à moins de lésions ulcéreuses de l'estomac, fourni de réaction positive. On ne peut donc

pas, comme Boas dénier toute valeur à la présence du sang dans le liquide gastrique. »

De plus pour MM. Cettinger et Girault, un des arguments contre la recherche du sang dans le liquide gastrique est que très souvent, alors que l'examen de ce liquide donne une réaction négative, on en trouve une constamment positive dans les selles. Ces auteurs pensent que cela tient à ce que le liquide examiné a séjourné peu de temps dans l'estomac et n'a pu être ensanglanté. « La preuve de la réalité de ce fait est que le contenu gastrique retiré à jeun donne plus souvent une réaction positive que celui qui a été retiré après repas d'épreuve. »

Par conséquent, loin de reprocher à l'exploration intragastrique et à l'examen de son contenu de fausser le résultat, ces auteurs insistent plutôt sur le fait que l'on doit plutôt s'attendre à ce que les recherches ainsi pratiquées soient le plus souvent négatives.

M. Léon Meunier pense également que ces hémorragies produites au cours d'un tubage, le sont par le contact de la sonde avec une muqueuse malade, car « on peut affirmer qu'une muqueuse saine ne saigne pas même avec un cathétérisme brutal.

M. Rodriguez tubant douze malades absolument sains n'a pas trouvé une seule fois une réaction positive.

Il est donc exagéré de dire que le tubage entraîne dans tous les cas une hémorragie, si légère soit-elle.

Dans le service du Dr Lœper on a pratiqué depuis

le mois de mars 1919, 178 tubages et l'on n'a trouvé que 49 fois la réaction de Meyer positive.

De plus, si à la rigueur, en admettant le danger du tubage, on ne traumatisait pas la muqueuse gastrique par une première exploration pour retirer le liquide à jeun, en retirant le repas d'épreuve on devrait fatalement provoquer une hémorragie sur la muqueuse d'un estomac irrité par une première exploration. Or sur les cas observés nous n'avons relevé qu'un seul fait de réaction négative dans le liquide à jeun et positive dans le liquide du second lavage.

C'est le contraire qui se produit le plus souvent comme l'ont constaté MM. Cettinger et Girault.

Nous avons trouvé 5 cas de ce genre où la réaction de Meyer était positive dans le liquide à jeun et négative dans le liquide du repas d'épreuve.

On peut objecter également que si le tubage est inoffensif pour une muqueuse saine, il peut être très dangereux quand on a affaire à des lésions ulcéreuses plus ou moins étendues et à un degré avancé de leur évolution.

Ces lésions peuvent s'aggraver et être le siège d'hémorragies très graves à la suite d'une exploration intragastrique.

Le fait est certain. Mais on peut répondre à ceci que la recherche méthodique du sang dans le liquide gastrique n'est utile en général qu'au début d'une affection dont on ne peut que soupçonner l'existence, et qui ne se traduit alors que par des signes cliniques tout à fait vagues. Quand elle arrive à un degré de

son évolution tel que des explorations trop souvent répétées ne sauraient être pratiquées sans dangers sérieux, le diagnostic est alors fait ou bien peut se baser sur d'autres éléments que la présence d'hémorragies, sur leur continuité ou leur discontinuité. A ce stade, les signes cliniques, la radiographie et la cytologie prennent toute leur importance.

MODIFICATIONS DU POUVOIR OXYDANT DU SANG AU CONTACT DES DIVERS COMPOSANTS D'UN LIQUIDE GASTRIQUE

Nous avons recherché quelle pouvait être l'influence des divers composants d'un liquide gastrique sur le sang pendant un séjour plus ou moins long à l'étuve à 37 degrés.

Acide chlorhydrique. — En employant une dilution d'acide chlorhydrique à 1/1000 ce qui correspond à peu près à l'acidité normale du suc gastrique, à l'étuve à 37 degrés pendant quarante-huit heures, nous avons trouvé que la réaction de Meyer restait positive, mais faible, la teinte disparaissant rapidement.

Pepsine. — En nous servant d'une solution de pepsine à 1/20 et en y ajoutant des quantités variables de sang, après séjour à l'étuve à 37 degrés, nous avons trouvé la réaction de Meyer positive dans tous les tubes, même en prolongeant le séjour à l'étuve pendant soixante-douze heures.

Liqueur chlorhydropeptique. — Nous nous sommes servis d'une solution chlorhydropeptique contenant 1 centimètre cube d'une solution d'acide chlo-

rhodrique à 1 pour 1000, et 1 centimètre cube d'une solution de pepsine à 1 pour 20.

	1 ^{er} tube Liquueur + I goutte de sang	2 ^e tube Liquueur + II gouttes	3 ^e tube Liquueur + III gouttes
24 heures.	R. positive	R. positive	R. positive
48 heures.	R. positive	R. positive	R. positive
60 heures.	R. très faible	R. positive	R. positive

Il n'est pas nécessaire de prolonger plus longtemps l'expérience. On voit que dans ces conditions la solution chlorhydropeptique n'a pas d'influence sur le sang et la réaction de Meyer.

Bacille lactique. — En employant une culture de bacille lactique, nous avons trouvé :

	1 ^{er} tube I goutte de sang	2 ^e tube II gouttes	3 ^e tube III gouttes
24 heures.	Réaction faible	R. positive	R. positive
48 heures.	R. très faible	R. positive	R. positive
68 heures.	R. presque nulle	R. faible	R. positive

Le milieu devient très acide, on recherche la réaction après neutralisation. Nous avons trouvé que la réaction devenait imperceptible dans le 1^{er} tube après soixante-huit heures de séjour à l'étuve.

Modifications de la réaction de Meyer après contact du sang avec un liquide gastrique

Nous avons enfin cherché à savoir si le sang, après un contact assez prolongé avec des liquides gastriques hypo-acides et hyperacides, pouvait subir des

transformations telles que la réaction de Meyer devint trop peu sensible pour déceler sa présence et si ces transformations étaient plus marquées dans un liquide à jeun ou après repas d'épreuve.

Suc gastrique hyperacide. — Dans un liquide à jeun, d'acidité $H = 1,4$, nous avons trouvé :

	1 ^{er} tube Liquide gastrique positif	2 ^e tube Liquide + 1 goutte de sang	3 ^e tube Liquide + 11 gouttes
24 heures.	R. faible	R. positive	R. positive
48 heures.	R. nulle	R. très faible	R. positive

Dans un liquide hyperacide après repas d'épreuve nous trouvons :

	1 ^{er} tube Liquide gastrique positif	2 ^e tube Liquide + 1 goutte de sang	3 ^e tube Liquide + 11 gouttes
24 heures.	R. positive	R. positive	R. positive
48 heures.	R. faible	R. faible	R. positive
60 heures.	R. nulle	R. faible	R. positive

Liquide gastrique hypo-acide. — Dans un liquide gastrique, avec $H = 0$, retiré à jeun, et donnant nettement la réaction de Meyer, nous avons trouvé :

	1 ^{er} tube Liquide gastrique	2 ^e tube Liquide + 1 goutte sang	3 ^e tube Liquide + 11 gouttes
24 heures.	R. positive	R. positive	R. positive
48 heures.	R. faible	R. positive	R. positive
60 heures.	R. très faible	R. faible	R. positive
72 heures.	R. nulle	R. faible	R. positive

Liquide gastrique hypo-acide après repas d'épreuve.
— Ce liquide, $H = 0$, retiré après 1 heure, donnant

nettement la réaction de Meyer, nous a donné les résultats suivants :

	1 ^{er} tube Liquide gastrique	2 ^e tube Liquide + 1 goutte sang	3 ^e tube Liquide + 11 gouttes
24 heures.	R. positive	R. positive	R. positive
48 heures.	R. très faible	R. positive	R. positive
90 heures.	R. faible	R. positive	R. positive
72 heures.	R. très faible	R. faible	R. positive

En résumé nous voyons que le sang ayant séjourné un certain temps, à l'étuve à 37 degrés au contact de ces différentes solutions ou liquides perd, dans des proportions la propriété de fixer par sa présence l'oxygène de l'eau oxygénée sur la phénolphtaline pour la transformer en phénolphtaléine.

En ayant soin de neutraliser par la soude le milieu sur lequel on opère, on constate une diminution nulle de la sensibilité dans le cas de l'acide chlorhydrique au 1/1000, nulle également dans le cas de la pepsine.

La sensibilité est peu altérée dans le cas de la liqueur chlorhydropeptique, un peu plus pour le bacille lactique.

Dans les expériences faites avec des liquides gastrique d'acidité variable nous trouvons :

$H = 0$.

Liquide à jeun : la réaction est nulle au bout de soixante heures.

Liquide après repas d'épreuve : Réaction très faible en soixante-douze heures.

$H = 1$ à $1,3$.

Liquide à jeun : la réaction est nulle au bout de quarante-huit heures.

Liquide après repas : la réaction est nulle au bout de soixante heures.

Il est évident que la durée de ces expériences, *in vitro*, est très longue, et que nous avons observé ces variations après un temps dépassant de beaucoup celui du séjour du liquide gastrique dans des cas de stase complète et de sténose absolue, sauf pour le cas du liquide hyperacide à jeun.

Il n'est cependant pas impossible que, *in vivo*, ces phénomènes ne s'accélèrent par suite de réactions secondaires et de phénomènes de fermentation plus intenses.

D'autre part nous n'avons constaté ces variations que lorsque la quantité de sang est très faible.

Il est certain, d'autre part, que cette diminution ou disparition de l'action oxydante du sang, ne peut être attribuée au simple séjour à l'étuve à 37 degrés ; ainsi que nous l'avons constaté, les tubes témoins, mis également à l'étuve pendant très longtemps, ont donné des réactions constamment positives.

A quel élément peut-on attribuer la prédominance de cette action neutralisante ? Est-ce l'acide chlorhydrique libre ou les fermentations secondaires ?

Nous avons constaté les plus grandes variations avec les solutions acides, en particulier avec le liquide gastrique hyperacide. D'autre part nous avons vu que dans l'expérience où nous avons employé

une solution d'acide chlorhydrique au 1/1000 les variations observées étaient à peu près nulles.

En recherchant quelle pouvait être l'action de l'acide chlorhydrique, en employant des solutions de concentration suivante nous avons trouvé, avec une solution au 1/100.

	1 ^{er} tube HCl 1/100 + I goutte de sang	2 ^e tube HCl + II gouttes	3 ^e tube HCl + III gouttes
24 heures.	R. positive	R. positive	R. positive
48 heures.	R. nulle	R. faible	R. faible
60 heures.	R. nulle	R. nulle	R. faible

De même en faisant bouillir une solution d'hémoglobine avec de l'acide chlorhydrique on obtient, avec le liquide refroidi et neutralisé, une réaction sinon négative, du moins très atténuée.

On voit donc à quel point il peut être difficile de découvrir l'existence d'hémorragies gastriques très faibles par une réaction aussi sensible soit-elle.

On peut concevoir à plus forte raison que la recherche dans les fèces puisse rester constamment négative étant donnée la longue durée du séjour du sang dans le tube digestif.

A plus forte raison il serait illusoire de rechercher ces hémorragies par des méthodes, sûres sans conteste, mais aussi peu sensibles que la spectroscopie par exemple.

Nous savons de plus combien il est difficile de pratiquer la recherche du sang dans les fèces surtout

par la réaction de Meyer, ou plutôt d'en interpréter les résultats. Car si cette recherche peut être entachée d'erreur quand elle est faite dans le liquide gastrique, ces causes d'erreur sont encore plus nombreuses dans l'autre cas.

Nous avons vu d'abord quelles altérations pouvait subir le sang, à condition naturellement qu'il soit en quantité très faible, en contact avec les liquides organiques.

D'autre part, quelles que soient les précautions prises et la technique employée, il est très difficile de savoir si le sang est de provenance gastrique ou de toute autre portion du tractus digestif.

Dans le cas des matières fécales on ne peut employer la même technique en raison de la coloration très foncée du milieu.

De plus il est facile de constater que la réaction de Meyer pratiquée sur une dilution de matières et après filtration était presque toujours positive. Il est en effet presque impossible de se mettre à l'abri des nombreuses causes d'erreur dues à l'alimentation, tandis que dans le cas du liquide gastrique cette cause d'erreur est plus facile à éliminer puisque, en cas de doute, on peut tuber et laver l'estomac.

Pour rechercher le sang dans les fèces il est donc nécessaire de faire la réaction sur la solution d'éther acétique avec laquelle on aura séparé l'hématine.

Mais comme il est alors impossible d'employer la réaction de Meyer il faudra rechercher le sang au moyen des réactifs de Weber ou Adler.

ESSAIS SUR LA TECHNIQUE DE RECHERCHE DU SANG DANS LE LIQUIDE GASTRIQUE

Avant de faire un tubage pour rechercher le sang dans un liquide gastrique il convient tout d'abord de se mettre à l'abri des causes d'erreur dues à l'alimentation, et mettre si possible le malade au régime pendant deux ou trois jours, surtout dans les cas de stase.

D'autre part, il faut rechercher systématiquement la réaction de Meyer dans la salive car, nous l'avons vu, nombreux sont les individus qui saignent plus ou moins de la bouche, et si la réaction est positive, rechercher l'origine de ces hémorragies et les traiter.

Nous n'insisterons pas sur la technique du tubage qui ne présente rien de particulier. Le tubage ne risque pas, s'il est fait avec douceur, de léser la muqueuse œsophagienne ou gastrique.

Le cathétérisme peut être fait sur le malade assis ou couché.

La méthode habituelle consiste à retirer le liquide à jeun s'il existe et à laver ensuite à l'eau distillée. Le sang est recherché dans le premier liquide de lavage ou dans les suivants.

Or nous verrons que, lorsque l'hémorragie est peu abondante, la réaction, faiblement positive dans le liquide à jeun, est parfois nulle dans le premier liquide de lavage.

Mieux encore, M. Léon Meunier a montré que la recherche du sang dans le liquide gastrique était souvent négative même dans les cas où les lésions ulcéreuses du tube digestif sont cliniquement évidentes.

Pour cet auteur le sang se trouve dans l'estomac sous forme d'hématine. De plus, lorsqu'il existe une ulcération, il se produit grâce à l'inflammation de la muqueuse périphérique une sécrétion abondante de mucus. Le sang est enrobé dans ce mucus, et cette combinaison mucus-hématine reste adhérente à la paroi et reste insoluble dans l'eau et le liquide gastrique.

Il s'ensuit que les liquides de lavage glissent sur ce mélange sans entraîner, la plupart du temps, une quantité d'hématine suffisante pour faire marcher la réaction.

Pour obvier à cet inconvénient, M. Léon Meunier conseille donc d'employer une solution capable de dissoudre l'hématine. Pour cela il se sert d'une solution aqueuse ammoniacale formée de 250 centimètres cubes d'eau plus X gouttes d'ammoniaque officinal qu'il introduit dans l'estomac, après extraction du liquide résiduel, et la recherche du sang se fait dans la solution.

S'il s'agit d'un liquide résiduel faut-il donc l'éva-

cuer d'abord, puis laver et rechercher la réaction de Meyer dans les liquides de lavage ?

Nous avons constaté que, même chez des malades dont l'estomac saigne nettement, la réaction de Meyer n'est plus assez sensible pour déceler la présence de sang dans les liquides de lavage. En particulier, si l'on a affaire à une ulcération gastrique dite médicale, petite et saignant peu, la réaction de Meyer est faible dans le liquide à jeun et négative dans l'eau du premier lavage.

Il en était ainsi dans 4 cas observés (Obs. II, IV, VIII, IX).

Dans 6 cas (dont ceux des observ. II, VIII, IX) la réaction était positive dans le liquide résiduel, mais négative dans le repas d'épreuve qui avait séjourné, une fois, deux heures dans l'estomac.

S'agit-il d'hémorragies si faibles qu'elles puissent être décelées à la rigueur dans un liquide résiduel en général peu abondant, mais non dans une dilution plus forte (200 à 250 centimètres cubes environ), même après plusieurs heures de contact, ou bien s'agit-il d'un saignement léger provoqué par le passage du tube ? Il faudrait admettre que le premier tubage lèse la muqueuse alors que le second est inoffensif, ce qui paraît assez improbable. Ou bien ces faits tendraient à prouver, quelle que soit la cause de l'hémorragie, que la quantité d'eau, introduite pour le lavage ou le repas d'épreuve, est trop grande ; on voit donc la nécessité de rechercher la réaction de Meyer dans le liquide résiduel, à con-

dition de pouvoir surveiller le régime du malade.

Dans le cas d'un malade venant du dehors, on ne peut, sans risquer de commettre de graves erreurs, procéder ainsi. Il faudra donc extraire le liquide et le remplacer par une petite quantité d'eau distillée que l'on laissera séjourner une heure au moins dans l'estomac.

Que l'on recherche le sang dans le liquide résiduel ou dans le repas d'épreuve, le procédé habituel consiste à filtrer le liquide et à faire la réaction dans le filtrat.

Or nous savons avec quelle difficulté et quelle lenteur filtre un liquide gastrique. Il contient en effet de la salive, des mucosités qui forment un enduit presque imperméable. Nous avons constaté souvent que le sang, quand il est en faible quantité, ne peut traverser le filtre dans ces conditions.

Est-ce une question d'hémolyse plus ou moins complète ? Or il est facile de constater que les globules rouges en solution aqueuse isotonique traversent les filtres ordinaires. Il faut, pour que le sang contenu dans un liquide gastrique puisse passer, qu'il soit en grande abondance.

Sur 18 cas, nous avons constaté deux fois seulement des réactions positives dans les liquides filtré et non filtré.

Il s'agissait dans le premier cas d'une femme de cinquante-deux ans (obs. I) : on ne put lui donner de repas d'épreuve, le premier tubage ayant déterminé une hémorragie abondante.

Dans le second cas la malade avait une grande quantité de liquide résiduel et un saignement nettement évident.

Deux fois (obs. VIII et IX), la quantité de sang était si faible que la réaction devint négative dans le repas d'épreuve au bout d'une heure. D'autre part, les signes cliniques, la radioscopie ne donnaient que des renseignements vagues. Il s'agissait probablement d'un accident de technique.

De même pour la malade de l'observation IV, le saignement était dû incontestablement à une érosion légère provoquée par le passage du tube.

Y aurait-il là un moyen de différencier les hémorragies gastriques vraies, des saignements de faible importance provoqués par le tubage? Nous ne le pensons pas car nous avons constaté le même fait dans des cas où l'hémathémèse était évidente; il en était ainsi chez le malade de l'observation VII qui, depuis trois mois, vomissait des caillots de sang. Le 2 novembre 1920 il eut une hématomèse abondante, le sang était dilué dans une grande quantité de liquide. Il fut tubé le 19 novembre : la réaction de Meyer était positive dans le liquide non filtré et négative dans le liquide filtré.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Mme L..., âgée de quarante-huit ans, entre le 30 novembre 1918 à l'hôpital. Elle souffre de l'estomac depuis un an. Les douleurs surviennent trois heures après les repas, puis, plus tard, une heure après le repas. Les crises sont accompagnées de vomissements qui ne calment pas les douleurs.

La malade a parfois des crises nocturnes qui durent une heure.

Il y a dix jours, la malade a eu une hématemèse qui s'est reproduite plusieurs fois mais peu abondamment. La palpation révèle la présence de liquide à jeun et une douleur épigastrique.

La radioscopie montre un estomac allongé, le bas-fond est au-dessous de l'ombilic. Un peu de bismuth reste adhérent en un point de la grande courbure qui correspond nettement à un point douloureux.

L'évacuation se fait facilement malgré la position assez haute de l'angle duodénal. L'évacuation est complète en vingt-quatre heures.

Tubage: liquide à jeun très abondant on trouve :

$$H = 1,3$$

$$F = 0,3$$

$$C = 0,4$$

$$A = 2$$

La réaction de Meyer est nettement positive dans les liquides filtrés et non filtrés.

On n'a pas donné de repas d'épreuve parce que l'estomac saigne.

OBSERVATION II

L. J..., cinquante ans, entre à l'hôpital Tenon le 1^{er} octobre 1920. Les accidents gastriques remontent à 1912.

Ce sont des douleurs une heure après les repas, puis des vomissements qui terminent la crise. Le malade croit avoir rendu une fois un peu de sang.

En 1915 les crises deviennent si violentes que le malade entre à l'hôpital Saint-Louis et on lui fait une gastro entérostomie pour ulcus et sténose du pylore.

Après l'opération, il reste quatre ans sans souffrir, puis les vomissements reprennent ainsi que la douleur au creux épigastrique. Depuis un an l'amaigrissement est extrême, l'anorexie complète.

La radioscopie montre que le remplissage de l'estomac est normal, l'estomac se vide assez lentement, le bismuth semble passer par la bouche postérieure. On ne voit pas le passage au pylore.

Tubage le 27 octobre.

On trouve dans le liquide résiduel :

$$H = 0,60$$

$$F = 0,10$$

$$C = 0,40$$

$$A = 1,10$$

La réaction de Meyer est nettement positive.

Le repas d'épreuve est retiré au bout de deux heures ; on trouve :

$$H = 1,5$$

$$F = 0,4$$

$$C = 0,6$$

$$A = 2,5$$

La réaction de Meyer est négative.

OBSERVATION III

Mme M..., âgée de quarante et un ans, entre à l'hôpital Tenon le 2 novembre 1920, parce qu'elle vomit tous les aliments et qu'elle maigrit. Elle n'a aucun passé gastrique, les accidents remontent à un an, elle a eu des vomissements sans aucune douleur de la région épigastrique ou abdominale. Le 13 juillet, à la suite d'un repos normal, la malade a été prise de vomissements abondants pendant trois jours. Les crises se répètent à intervalles irréguliers.

La radioscopie montre que le remplissage est normal. L'estomac est allongé et déborde les crêtes iliaques.

La mobilité active est modérée. L'évacuation est normale.

Le tubage gastrique montre l'absence de liquide résiduel. Après repas d'épreuve on trouve :

$$H = 0$$

$$F = 0,4$$

$$C = 1,8$$

$$A = 2,2$$

La réaction de Meyer est positive dans le liquide non filtré et négative dans le liquide filtré.

OBSERVATION IV

Mme Ch..., âgé de vingt-six ans, entre à l'hôpital Tenon le 24 novembre 1920, parce qu'elle souffre de l'estomac, maigrit et présente de l'inappétence. Depuis un an, elle souffre de l'estomac dès qu'elle a mangé, ce sont des sensations de pesanteur ou de douleur localisées à la région épigastrique, sans irradiation. Fréquemment, de suite après les repas, elle a des vomissements qui la soulagent. Ces phénomènes se produisent environ tous les six jours. Jamais d'hématémèses ni de méléna.

Depuis trois mois, les phénomènes douloureux sont plus fréquents, mais il n'y a pas d'amaigrissement notable.

La palpation profonde éveille une douleur au milieu du creux épigastrique. Il n'y a pas de tuméfaction.

La radioscopie montre un estomac se remplissant normalement et se vidant rapidement.

Tubage: il n'y a pas de liquide résiduel. Après repas d'épreuve on trouve :

$$H = 0$$

$$F = 0,40$$

$$C = 0,40$$

$$A = 0,80$$

La réaction de Meyer est positive dans le liquide non filtré, négative dans le liquide filtré.

OBSERVATION V

M. M..., cinquante et un ans, entre à l'hôpital Tenon le 27 octobre 1920. Il souffre de douleurs dans l'épigastre

depuis trois ans. Les douleurs surviennent deux ou trois heures après les repas. Cette première crise a duré une quinzaine de jours. La seconde a duré un mois : les douleurs avaient le même caractère, mais à cette période les vomissements apparurent. Cet état de chose dure deux ans, douleurs et vomissements sont de plus en plus tardifs après les repas. L'amaigrissement est notable. Brusquement, en septembre 1920, le malade est pris d'une violente douleur au creux épigastrique, les vomissements terminent la crise. Depuis, le malade souffre tous les jours, les vomissements sont fréquents, abondants, contenant des aliments ingérés la veille. Une seule fois le malade a rejeté un ou deux caillots de sang. Il n'y a jamais eu d'hypersalivation au moment des crises.

La palpation révèle une douleur au creux épigastrique. L'estomac semble clapoter jusqu'à deux travers de doigts au-dessous de l'ombilic. On perçoit une petite tuméfaction dans le creux épigastrique, à gauche, sous l'insertion du grand droit.

Le 2 novembre, le malade a une hématomèse, le sang est dilué dans un liquide abondant.

Tubage le 19 novembre. On ne trouve pas de liquide à jeun. Après repas d'épreuve on trouve.

$$H = 1,6$$

$$F = 0,7$$

$$C = 0,9$$

$$A = 3,2$$

La réaction de Meyer est positive dans le liquide non filtré, négative dans le liquide filtré.

OBSERVATION VI

M. M..., cinquante-trois ans, entre à l'hôpital Tenon le 8 novembre 1920.

Il se plaint de douleurs épigastriques depuis plusieurs années.

C'est une sensation de torsion, de déchirure survenant trois ou quatre heures après les repas, sans vomissements. A la palpation, on ne perçoit ni clapotage, ni tumeur, mais seulement un point douloureux épigastrique.

La radioscopie montre que l'estomac se remplit normalement, mais que l'évacuation est lente. On voit se dessiner la région pylorique sans qu'il paraisse y avoir d'obstacle à ce niveau.

Dans le liquide résiduel on trouve, après tubage.

$$H = 1,5$$

$$A = 2,1$$

La réaction de Meyer est positive dans le liquide non filtré, positive dans le liquide filtré.

Après repas d'épreuve on trouve :

$$H = 2,7$$

$$H = 3,6$$

La réaction de Meyer est négative.

OBSERVATION VII

Mme P..., quarante-trois ans, entre à l'hôpital Tenon le 15 novembre 1920. Elle souffre depuis dix-huit ans de l'estomac. Les crises douloureuses qui étaient d'abord espacées,

sont maintenant régulières. Les douleurs sont tardives et calmées par les repas. Actuellement, on trouve un léger clapotage gastrique, un point douloureux épigastrique, mais pas de tuméfaction.

La radioscopie montre un estomac de grandes dimensions descendant nettement au-dessous des crêtes iliaques. Présence de liquide de stase après quinze heures, mobilité diminuée dans la région prépylorique.

Par le tubage on trouve, dans le liquide résiduel :

$$H = 0,1$$

$$A = 0,4$$

La réaction de Meyer est positive.

Après repas d'épreuve, on trouve :

$$H = 0,5$$

$$A = 1,5$$

La réaction de Meyer est négative.

CONCLUSIONS

En conclusion, la recherche du sang dans le liquide gastrique est très délicate et peut prêter à des erreurs d'interprétation assez grandes.

Pour faire cette recherche, nous avons employé la réaction de Meyer qui, malgré les inconvénients que comporte son utilisation, est de beaucoup la plus sensible et nous parait la seule capable de déceler la présence de quantité de sang extrêmement faible.

Ce réactif s'altère facilement à l'air. Pour cette raison, on doit le préparer en très petite quantité, quelques centimètres cubes au plus. Théoriquement on ne doit pas le conserver plus de quatre ou cinq jours.

Les qualités de ce réactif dépendent de son mode de préparation. En employant la technique préconisée par M. Denigés on lui assure une sensibilité et une stabilité beaucoup plus grande que par les méthodes ordinaires.

La réaction de Meyer n'est pas absolument spécifique du sang, mais il est facile de se mettre à l'abri des causes d'erreurs de cet ordre, et c'est pour cette raison que l'on doit rejeter absolument l'emploi de

l'alcool acétique dont on se sert parfois pour rendre la réaction plus sensible.

Le sang provenant de l'estomac doit être recherché dans le liquide gastrique lui-même, mais au début de l'affection et surtout peu fréquemment.

Au début de l'affection, parce que cette recherche ne présente d'intérêt qu'à cette période, étant donné que lorsque l'on a acquis la certitude que le sang est bien d'origine gastrique, et cela en raison de son abondance, les autres symptômes ont pris une importance telle que le diagnostic peut alors être fait sans recourir à des recherches de cet ordre.

Peu fréquemment car le tubage, s'il est inoffensif lorsque les lésions ulcéreuses sont peu développées, devient beaucoup plus dangereux à une période avancée de l'affection.

Il ne peut donc être question de faire des tubages d'une façon systématique dans le but de rechercher si le saignement est continu ou intermittent pour la différenciation du cancer et de l'ulcère.

Ce genre de recherches doit se faire, s'il est jugé indispensable, dans les fèces. Il est alors préférable dans ce cas d'utiliser les réactifs de Weber ou Adler.

Quelle est donc la valeur de la recherche du sang dans le liquide gastrique ?

Les principales causes d'erreurs sont dues à la technique elle-même, aux légères érosions gastriques, œsophagiennes ou pharyngiennes provoquées par le tubage. Ces accidents sont constants pour les uns, niés par les autres. Nous avons constaté nous-même

que, en réalité, le tubage provoque rarement des hémorragies, notre statistique reposant sur 178 cas, et l'on peut même se demander s'il est possible qu'une muqueuse saine puisse être ainsi lésée par le passage du tube.

Au contraire, il nous semble qu'il arrive plus fréquemment de laisser passer inaperçues des hémorragies gastriques réelles, et cela en raison de leur faible importance.

Cela tient peut-être, d'une part, à ce que les oxydases du sang subissent, après un contact prolongé avec un liquide gastrique, et surtout lorsque ce liquide est hyperacide, des transformations telles que la recherche pas des réactifs usuels devienne impossible, mais si ces faits se produisent *in vitro*, nous ne sommes pas en mesure d'affirmer qu'il en soit de même *in vivo*.

Il faut plutôt en déduire, et c'est en définitive la vraie raison des erreurs de cet ordre, que les réactifs, aussi sensibles soient-ils, ne le sont plus assez quand on recherche le sang dans des solutions trop étendues.

Les réactions doivent donc se faire autant que possible dans le liquide résiduel, malgré les inconvénients qui peuvent en résulter. De plus, ce liquide ne doit pas être filtré parce que le sang quand il est en faible quantité est retenu sur le filtre pour les raisons que nous avons exposées.

Si le liquide résiduel est trop coloré, trop chargé de débris alimentaires, ou si l'on a des doutes sur le régime suivi par le malade, il faut évacuer ce liquide

et laver l'estomac, mais en ayant soin de n'y introduire qu'une faible quantité d'eau et de l'y laisser séjourner une heure ou plus, car on observe fréquemment une réaction positive dans le liquide résiduel et négative dans le liquide du lavage ou même dans le repas d'épreuve.

De plus, il est très difficile, dans ces cas de petites hémorragies, d'interpréter les résultats d'une réaction de Meyer quand elle est très faiblement positive et de discerner la part qui revient aux lésions gastriques ou aux accidents de technique.

On ne pourrait donc songer à se baser, sans risquer de commettre de graves erreurs, en présence d'une affection gastrique à son début, sur une réaction de Meyer douteuse, pour porter un diagnostic d'hémorragie gastrique vrai.

Dans ces cas, il est préférable de ne pas attribuer trop d'importance à la recherche du sang, et de s'en tenir aux renseignements donnés par la radioscopie, l'examen chimique du liquide gastrique et la cytologie.

Vu : le Président de la thèse,

ACHARD

Vu le Doyen

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Bègue.* — Hémorragies occultes du tube digestif. Thèse de Lyon, 1909.
- Benoit.* — Biologie médicale, février 1912, n° 2.
- Contribution à l'étude du réactif de Kastle Meyer. Thèse de Lille, 1911.
- Cade et Bonnet.* — Hémorragies occulte du tube digestif et réaction de Meyer (Lyon médical, janvier 1908).
- Cade.* — Difficultés du diagnostic du cancer de l'estomac (Archives des maladies de l'appareil digestif et de la nutrition, juillet 1909).
- Cestan.* — Recherche du sang par les procédés à la benzidine et phénolphtaline (Archives médicales. Toulouse, mai 1909).
- Délearde et Benoit.* — Sur un nouveau procédé chimique de recherche du sang (Bull. de la Soc. de Biol., 6 juin 1908, p. 990-992).
- De la recherche chimique du sang dans les sécrétions organiques (Bull. Soc. Biologie, 13 juin 1908, p. 1048-1050).
- Effros (Mlle).* — Recherche du sang dans les fèces (Bull. Soc. Biol., avril 1913).
- Girault.* — Hémorragies occultes du tube digestif. Thèse de Paris, 1906.
- Hallez.* — Archives de maladies de l'app. digestif et nutrition, juillet-août 1913.
- Labat.* — Biologie médicale, novembre 1911, n° 9.
- Recherche du sang en clinique et médecine légale (Ga-

- zette hebd. des sc. médicales de Bordeaux, nov. 1908).
- Recherche du sang dans les urines par le réactif de Meyer (Bull. Soc. pharm. Bordeaux, juillet 1910).
- Læper.* — Ulcères dissimulés de l'estomac (Monde Médical, oct. 1913).
- Læper et Binet.* — Trois procédés d'examen d'une gastropathie (Journal médical français, août 1920, p. 311).
- Meunier (Léon).* — Des ulcérations médicales ou chirurgicales du corps de l'estomac (Presse médicale, 22 sept. 1920, p. 665).
- Diagnostic topographique d'une ulcération du tube digestif (Presse médicale, 8 mai 1920, p. 283).
- Ættinger et Girault.* — De la valeur séméiologique des hémorragies occultes dans les affections de l'estomac (Semaine médicale, 11 juillet 1906, n° 28, p. 325-327).
- Mathieu et Roux (J. Ch.).* — Les hémorragies latentes du tube digestif. La réaction de Weber et sa valeur séméiologique (Bull. Soc. médic. hôpitaux, 27 avril 1906, p. 417).
- Sartory.* — C. R. Soc. Biologie, 1911, n°s 13, 21, 24, 25.
- Biologie médicale, avril 1912, n° 4.
- Steele et Butt (D.).* — Americ. Journal of med. Sc., July 1905.
- Thiéry.* — Journal de Pharmac. et Chir., p. 51, 16 janvier 1907.
- Denigés.* — Sur un signe de présomption de la présence de sang dans les taches suspectes (Bull. Soc. pharm. de Bordeaux, août 1910).
- Rodriguez.* — Thèse de Paris, 1914.
- Telmon et Sardou.* — Montpellier médical, janvier 1910.
- Sardou.* — Thèse de Montpellier, 1910.
-

Impr. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine, Paris. - 5001-21
